

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002330523 A**

(43) Date of publication of application: **15.11.02**

(51) Int. Cl.  
**H02G 3/16**  
**H05K 7/20**

(21) Application number: **2001132767**

(71) Applicant: **YAZAKI CORP**

(22) Date of filing: **27.04.01**

(72) Inventor: **TAKAHARA YOSHIYUKI**

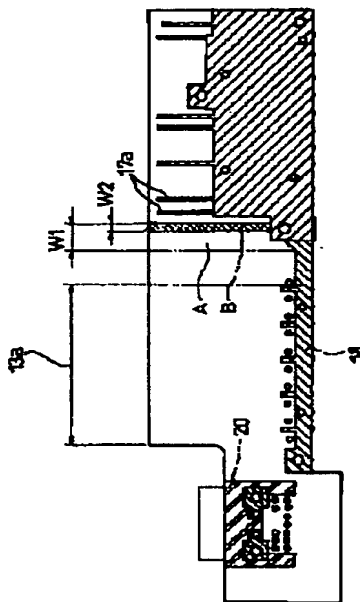
(54) **HEAT CONDUCTION-PROOF STRUCTURE FOR JUNCTION BOX**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To contrive to save space to be occupied with heating components to be incorporated into a junction box by evading the adverse influence of the heat of the heating components on control components thereby enabling the heating and control components to be mounted on the same board.

**SOLUTION:** Heating components such as a relay 14 and the like are mounted on a board 13 through a relay block, while a pattern prohibiting part A is provided between control components and the relay 14. An upper cover 11 which comprises a junction box 10 is provided with an air convection-proof wall 19 inside the cover to be abutted against a mounting prohibiting area B of the pattern prohibiting part A.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-330523  
(P2002-330523A)

(43) 公開日 平成14年11月15日 (2002. 11. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
H 0 2 G 3/16		H 0 2 G 3/16	A 5 E 3 2 2
H 0 5 K 7/20		H 0 5 K 7/20	Y 5 G 3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-132767(P2001-132767)

(22) 出願日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 高原 祥行

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

Fターム(参考) 5E322 CA05

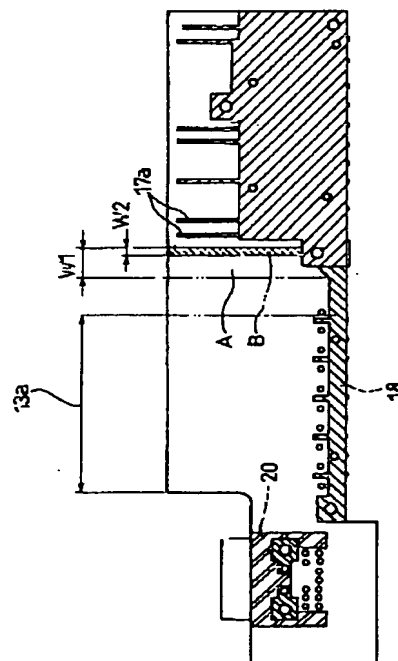
5G361 BA01 BB01 BC01 BC02 BC03

(54) 【発明の名称】 電気接続箱の熱伝導防止構造

(57) 【要約】

【課題】 発熱部品の熱による制御部品への悪影響を低コストで回避しつつ、制御部品および発熱部品を同一基板上に装着し、電気接続箱内への発熱部品の取り込みによる省スペース化を図る。

【解決手段】 リレー14等の発熱部品が、リレーブロック15を介して基板13上に装着されるとともに、基板13上における制御部品とリレー14との間に、パターン禁止部Aが設けられる。また、電気接続箱10を構成するアッパカバー11の内面には、基板13のパターン禁止部Aにおける実装禁止エリアBに当接する空気対流防止壁19が設けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に装着された制御部品および発熱部品を、内部に収容する電気接続箱の熱伝導防止構造において、前記発熱部品が、複数をブロック化された状態で基板上に装着されるとともに、基板における制御部品と発熱部品との間には、パターン禁止部が設けられることを特徴とする電気接続箱の熱伝導防止構造。

【請求項2】 電気接続箱を構成するアッパカバーおよびロアカバーのうちの少なくとも一方のカバー内側には、基板のパターン禁止部に当接する空気対流防止壁が設けられており、当該空気対流防止壁は、電気接続箱内部におけるパターン禁止部を挟んだ空気の対流を阻止することを特徴とする請求項1に記載した電気接続箱の熱伝導防止構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電気接続箱の熱伝導防止構造に係り、基板上に装着された制御部品および発熱部品を、内部に収容する電気接続箱において、制御部品を発熱部品から保護するための熱伝導防止構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電気接続箱においては、常時通電リレー等の発熱部品を、PCB（プリントサーキットボード、以下、基板という）上に配置しない等の対応により、制御部品への熱による悪影響を回避していた。しかしながら、近年、車両に搭載されるECU（エレクトリックコントロールユニット）の増加により、省スペース化に迫られており、例えば図5に示すように、ECUの電気接続箱30内に発熱部品であるリレー31を取り込んで基板32上に装着することにより、省スペース化が図られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述した図5に示す従来の電気接続箱30では、リレー31の熱が基板32上のCPUパターンを介して制御部品であるCPU33に伝導し、CPU33の温度が上昇し、特にエンジンルーム内搭載のECUにおいては、CPU33が温度保証外の高い温度に達するおそれがあるという問題があった。また、CPU33を温度保証の高い部品とすることも考えられるが、その場合、コストを大幅に増大させるという問題があった。

【0004】本発明は、発熱部品の熱による制御部品への悪影響を低コストで回避しつつ、制御部品および発熱部品を同一基板上に装着することができ、これにより電気接続箱内への発熱部品の取り込みによる省スペース化を向上できる電気接続箱の熱伝導防止構造を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成する

ために、本発明は、請求項1に記載したように、基板上に装着された制御部品および発熱部品を、内部に収容する電気接続箱の熱伝導防止構造において、前記発熱部品が、複数をブロック化された状態で基板上に装着されるとともに、基板における制御部品と発熱部品との間には、パターン禁止部が設けられることを特徴としている。

【0006】このように構成された電気接続箱の熱伝導防止構造においては、制御部品と同一基板上の発熱部品の熱は、複数の発熱部品がブロック化された状態で基板上に装着されること、および基板における制御部品と発熱部品との間に、パターン禁止部が設けられることにより、制御部品への伝導が極力抑制される。

【0007】また、本発明は、請求項2に記載したように、電気接続箱を構成するアッパカバーおよびロアカバーのうちの少なくとも一方のカバー内側には、基板のパターン禁止部に当接する空気対流防止壁が設けられており、当該空気対流防止壁は、電気接続箱内部におけるパターン禁止部を挟んだ空気の対流を阻止することを特徴としている。

【0008】このように構成された電気接続箱の熱伝導防止構造においては、基板のパターン禁止部に当接する空気対流防止壁によって、電気接続箱内部におけるパターン禁止部を挟んだ空気の対流が阻止される。これにより、電気接続箱内部において、発熱部品側から制御部品側への空気の対流による熱伝導が抑制される。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施形態を図面に基いて詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態である電気接続箱の熱伝導防止構造を適用した基板を示す斜視図であり、図2は図1の基板のみを示す平面図である。また、図3は図2のリレーブロックの裏面側からみた斜視図であり、図4は図1の基板を内部に組み込まれた電気接続箱を示す概略縦断面図である。

【0010】これらの図において、電気接続箱10は、アッパカバー11およびロアカバー12で囲まれた内部空間に、PCB等の基板13上に装着されたCPU等の制御部品（図示しない）およびリレー14等の発熱部品を収容する。

【0011】複数のリレー14はそれぞれ、リレーブロック15を介して基板13上に装着されており、リレー14の熱が基板13に直接伝導しない構造となっている。すなわち、各リレー14のリレー端子16はそれぞれ、リレーブロック15内のバスバー17に溶接または高温半田接続されるとともに、リレーコイル部はそれぞれ、バスバー17から略し字状に延設されたバスバー延設部17aを介して基板13と接続される。

【0012】また、基板13には、制御部品が装着される制御部13aとリレー14との間に、所定の幅W1を有する帯状のパターン禁止部Aが設けられる。パターン禁止部

Aには、Cuパターンが設けられず、布線台アッセンブリ（信号線）18のみ設けられる。パターン禁止部Aは、Cuパターンによる熱伝導を最小限に抑え、リレー14から制御部品への熱伝導を極力抑制する。

【0013】電気接続箱10のアッパカバー11の内面およびロアカバー12の内面にはそれぞれ、基板13を挟んで図4中上下に対をなす空気対流防止壁19が、アッパカバー11およびロアカバー12とそれぞれ一体に設けられる。各空気対流防止壁19はそれぞれ、先端部19aを基板13のパターン禁止部Aにおける所定の幅W2を有する実装禁止エリアBに当接されており、電気接続箱10内部におけるパターン禁止部Aを挟んだ空気の対流を阻止する。なお図中、符号20は信号用コネクタを、符号21は電線（図示しない）と圧接される布線用端子をそれぞれ示す。

【0014】本実施形態の作用を説明する。制御部品と同一基板13上のリレー14の熱は、リレー14がリレーブロック15を介して基板13上に装着されること、および基板13にパターン禁止部Aが設けられることにより、制御部品への伝導が極力抑制される。すなわち、基板13のパターン禁止部Aにより、リレー14の熱が、基板13のCuパターンを介して制御部品に伝導しない。

【0015】また、基板13のパターン禁止部Aに当接する空気対流防止壁19によって、電気接続箱10内部において、パターン禁止部Aを挟んだリレー14側から制御部品側（図2中、右側から左側）への空気の対流が阻止される。これにより、電気接続箱10内部における空気の対流による熱伝導が抑制される。

【0016】以上のような上記実施形態によれば、リレー14等の発熱部品が、リレーブロック15を介して基板13上に装着されるとともに、基板13上における制御部品とリレー14との間に、パターン禁止部Aが設けられる。また、電気接続箱10を構成するアッパカバー11の内面には、基板13のパターン禁止部Aにおける実装禁止エリアBに当接する空気対流防止壁19が設けられる。

【0017】従って、リレー14の熱による制御部品への悪影響を低コストで回避することができ、制御部品およびリレー14を同一基板13上に、熱的問題を生じることなく装着できる。これにより、電気接続箱10内への発熱部品14の取り込みによる省スペース化を図ることができ、例えばエンジンルーム内搭載のECUでのリレー14の取り込みが可能となる。

【0018】なお、本発明は、前述した実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能であり、前述した実施形態において例示した発熱部品、基板、パターン禁止部、アッパカバー、ロアカバー、空気対流防

止壁等の材質、形状、寸法、形態、数、配置個所等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

【0019】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によれば、発熱部品が、複数をブロック化された状態で基板上に装着されるとともに、基板における制御部品と発熱部品との間には、パターン禁止部が設けられる。従って、発熱部品の熱による制御部品への悪影響を低コストで回避しつつ、制御部品および発熱部品を同一基板上に装着することができる。これにより、電気接続箱内への発熱部品の取り込みによる省スペース化を向上できる。

【0020】また、請求項2に記載した発明によれば、発熱部品が、複数をブロック化された状態で基板上に装着されるとともに、基板における制御部品と発熱部品との間には、パターン禁止部が設けられる。また、基板のパターン禁止部に当接する空気対流防止壁が、電気接続箱内部におけるパターン禁止部を挟んだ空気の対流を阻止する。従って、発熱部品の熱による制御部品への悪影響を低コストで回避しつつ、制御部品および発熱部品を同一基板上に装着することができる。これにより、電気接続箱内への発熱部品の取り込みによる省スペース化を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である電気接続箱の熱伝導防止構造を適用した基板を示す斜視図である。

【図2】図1の基板のみを示す平面図である。

【図3】図2のリレーブロックの裏面側からみた斜視図である。

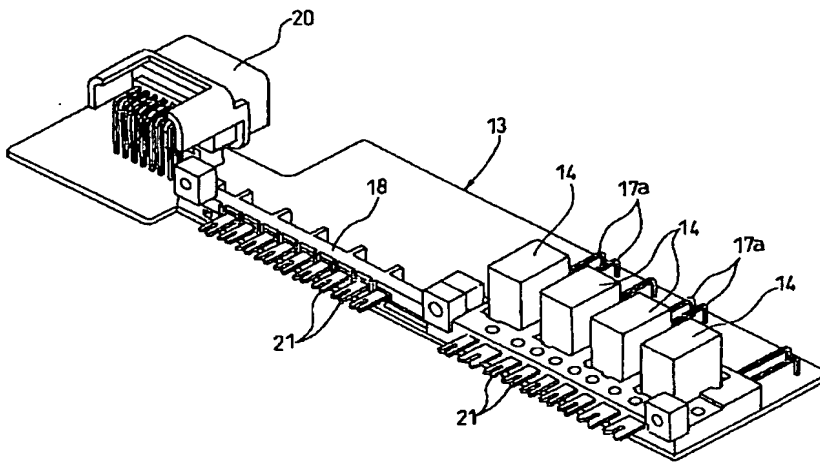
【図4】図1の基板を内部に組み込まれた電気接続箱を示す概略縦断面図である。

【図5】従来の電気接続箱を示す概略縦断面図である。

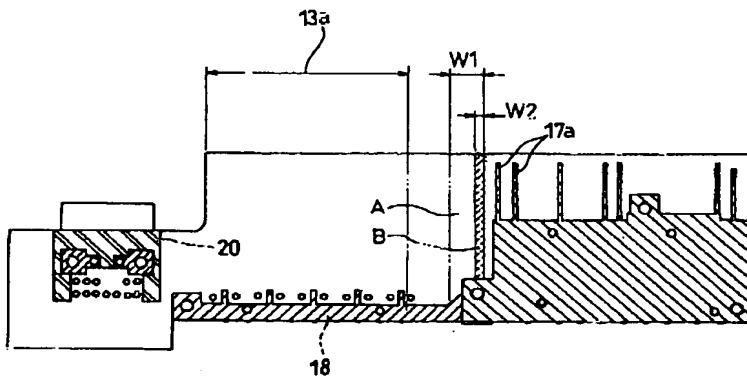
【符号の説明】

- 10 電気接続箱
- 11 アッパカバー
- 12 ロアカバー
- 13 基板
- 14 発熱部品（リレー）
- 15 リレーブロック
- 16 リレー端子
- 19 空気対流防止壁
- A パターン禁止部
- B 実装禁止エリア
- W1 パターン禁止部の幅
- W2 実装禁止エリアの幅

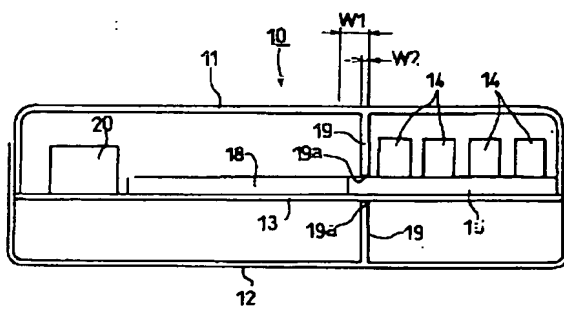
【図1】



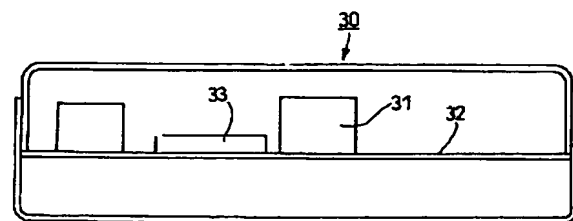
【図2】



【図4】



【図5】



【図3】

